Aus der Chirurgischen Universitätsklinik München
Direktor: Professor Dr. Magnus

Osteomyelitis und Unfall

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von

Karl Maier
aus Meersburg/Bodensee

München 1938

Buchdruckerei L. Mößl, Inhaber: Fritz & Joseph Voglrieder, München 15, Hermann Linggstr. 12

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik München
Direktor: Professor Dr. Magnus

Osteomyelitis und Unfall

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von

Karl Maier
aus Meersburg/Bodensee

München 1938

Buchdruckerei L. Mößl, Inhaber; Fritz & Joseph Voglrieder, München 15, Hermann Linggstr. 12

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Referent: Dozent Dr. F. Jaeger

Tag der mündlichen Prüfung: 28. Juni 1938

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Der Zusammenhang zwischen Osteomyelitis und Unfall, die Frage nach der Bedeutung des Traumas als Ursache der Erkrankung, war von jeher von großem wissenschaftlichem Interesse für Ärzte und Forscher. Im Laufe der Zeit hat sich nun die Auffassung über die Möglichkeit und Häufigkeit dieser Zusammenhänge fundamental geändert.

Die eitrige Knochenmarkentzündung, der sogenannte Gliedertyphus früherer Jahrzehnte, ist eine eitrige Entzündung des Knochens und zwar sind in der Mehrzahl der Fälle alle Gewebe des Knochens daran beteiligt. Außer allen pyogenen Bakterien, in erster Linie die Staphylokokken, kann die eitrige Osteomyelitis von Pneumokokken, Typhusbazillen und noch seltener von Kolibazillen, Gonokokken, Influenzabazillen und Pneumobazillen hervorgerufen werden. Die durch letztere bedingte Knochenmarksphlegmone ist als eine Mischinfektion mit dem Staphylococcus pyogenes aureus aufzufassen. G. Rosenburg schreibt darüber: „Die durch die Wirkung dieser Bazillen hervorgerufene Osteomyelitis ist aber nicht sehr häufig. Hier ist die Osteomyelitis an kein Lebensalter und keine Disposition gebunden, sondern kann in jedem Lebensalter auftreten. Sie ist als eine Komplikation der Infektionskrankheit aufzufassen. Da sie meist bei bettlägerigen Patienten auftritt, ist ein Zusammenhang mit einem Trauma als Ursache der Komplikation in der Mehrzahl der Fälle von vornherein abzulehnen."

Die eitrige Entzündung kann den Knochen auf folgende Weise befallen:

1. Durch direkte Infektion des Knochens im Anschluß an Verletzungen, komplizierte Frakturen, nicht aseptisch ausgeführte Operationen.
2. Durch Fortschreiten einer eitrigen Weichteilentzündung auf den benachbarten Knochen.
3. Auf haematogenem Wege.

Die direkte Entstehung und die fortschreitende Infektion von der Nachbarschaft lassen ohne weiteres den Zusammenhang mit einem Trauma als Ursache erkennen. Ganz anders ist es mit der auf dem Blutwege entstandenen akuten eitrigen Knochenmarkentzündung. Die Erkrankung ist meist eine Markphlegmone, die als Metastase nach einer Allgemeininfektion des Organismus mit Eitererregern aufzufassen ist. In das Blut gelangen die Mikroorganismen durch Resorption von einem Primärinfekt. Dieser ist oft eine nur ganz geringe lokale Entzündung oder Eiterung, Kratzwunde, Ekzem, Panaritium, Furunkel, Phlegmone, Zahn-, Mandel- oder Mittelohreiterung. Weiter können die Keime nach Lexer mit kleinen Blutgerinnseln (infizierte Emboli) von der primären Wunde in die Blutbahn gelangen und ferner aus den thrombosierten Venen in Haufen (bakterielle Emboli). Die, auf einem dieser drei Wege, in die Blutbahn gelangten Keime werden im Knochenmark, in der Milz und Leber abgelagert. Im Gegensatz zum Knochenmark prädisponiert die Metaphyse der langen Knochen, infolge der dort eigentümlichen mechanischen Gefäßverhältnisse, ganz besonders zur Ablagerung und Ansiedlung der Keime. Hobo und Robertson bewiesen im Tierexperiment weiter, daß die Metaphyse einen Locus minoris resistentiae, infolge der dort geringeren baktericiden Kräfte, darstellt. Die Virulenz der Bakterien, bzw. das Mißverhältnis zwischen Virulenz und Menge der abgelagerten Erreger und den baktericiden Stoffen des Knochenmarks, ist der dritte Faktor, nach der heute allgemein herrschenden Ansicht, der als aetiologisches Moment beim Ausbruch einer eitrigen Osteomyelitis erforderlich ist.

In älteren Arbeiten taucht in der Mehrzahl der Fälle irgend ein Trauma, eine Erkältung oder Überanstrengung als auslösender Faktor der eitrigen Knochenmarksentzündung auf. So äußert sich Lücke: „Die Anamnese ergibt als aetiologisches Moment in

einer Reihe von Fällen Erkältung; in einer anderen Reihe wird ein kurz vorangegangenes Trauma an der Stelle der primären Krankheit angegeben" und faßt am Schlusse zusammen: „Ich habe gegen die Annahme, daß sogenannte Erkältung unsere Krankheit — als Gelegenheitsursache — erzeugen kann, nichts einzuwenden, wie ich eben gezeigt habe, aber ich muß dem gegenüber doch das Trauma auch enschieden betonen. Aber gerade die doppelte Ursache — Erkältung und Trauma — deutet gleich darauf hin, daß diese doch nur die Gelegenheitsursachen sein können." In derselben Arbeit spricht Lücke, zum ersten Male, die bestimmte Meinung aus, daß die Osteomyelitis eine spezifische Infektionskrankheit sei. Dann war es Rosenbach, der im Tierversuch nachwies, daß eine Reizung des Knochenmarkes allein, ohne Infektion desselben, niemals zu einer Knochenmarksphlegmone führen kann, und er hat als erster durch Injektion von Eiter in das Gefäßsystem und Fraktur des Knochens eine akute, eitrige Osteomyelitis des frakturierten Knochens erzeugt. Vier Jahre nach Lücke schreibt derselbe: „Es ist eine ab und zu gemachte klinische Beobachtung, daß einfache, durch nichts komplizierte Frakturen deshalb vereiterten, weil durch eine andere Ursache, ganz entfernt von der Fraktur, septische Stoffe in den Kreislauf gelangten." Damit deutet Rosenbach darauf hin, daß ein Trauma und der Einbruch von Bakterien in den Körper durch einen Primärinfekt, also ohne lokal infizierte Wunde durch die Verletzung, imstande sind eine eitrige Knochenmarksentzündung zu erzeugen. Lannelongue, der erst behauptete die Osteomyelitis sei ein sekundärer Prozeß, konnte später bei genauer Anamnese feststellen, daß in fast allen Fällen 2 bis 3 Wochen vor Beginn der Erkrankung eine Haut- oder Schleimhautaffektion bestand. Demme mißt auch geringen traumatischen Veranlassungen, „Quetschungen und Erschütterungen des Knochens mit Blutergüssen in die Markhöhle, oder partiellen Ablösungen des Markes", selbst ohne äußere Spuren zu hinterlassen, eine Bedeutung bei dem Zustandekommen einer Osteomyelitis bei. Rosenbach schreibt: „Hiernach würden wir also bei der spontanen Osteomyelitis das Trauma oder eine andere Beeinträchtigung, welche eine Zirkulationsstörung, vielleicht sogar ein Extravasat im Marke bewirkt, als Bedingung für die Lokalisation annehmen müs-

sen. In der Tat werden in einer großen Anzahl, vielleicht in der Mehrzahl der Fälle, derartige Gelegenheitsursachen angegeben und häufig genug schließt sich eine Osteomyelitis ganz direkt und evident einem Trauma an.“ Kraske vermutet die sogenannte Disposition des Knochenmarkes in seinen anatomischen Verhältnissen und ist der Ansicht, daß durch Traumen und ihre Veränderungen, welche durch sie im Knochenmarke entstehen, das Mark zur Ansiedlung der Keime „disponiere“. Auch Kocher mißt dem Trauma bei dem Zustandekommen einer Osteomyelitis Bedeutung bei, weißt aber immer wieder darauf hin, daß der Grund für die akute, eitrige Osteomyelitis des jugendlichen Alters in der mit dem Wachstum des Skeletts verbundenen stärkeren Zell- und Kapillarneubildung und den gesteigerten Ernährungsverhältnissen liegt. Jordan und mit ihm sind viele Andere derselben Ansicht, schreibt wörtlich: „Der Patient, welcher anscheinend akut, mitten im besten Wohlsein, von der Osteomyelitis befallen wird, befand sich in den meisten Fällen schon längere Zeit in dem symptomlosen Inkubationsstadium seines Leidens. Ein leichtes Trauma, eine Erkältung, eine Überanstrengung bereiten durch Herabsetzung der normalen Resistenzfähigkeit der Gewebe den Mikroben die Bedingungen zur rascheren Vermehrung, zu schnellerem Siege und zum Einbruch in das Gefäßsystem. Die Osteomyelitis tritt dann scheinbar als spontane Erkrankung auf, während sie in Wirklichkeit einer sekundären Coccenstationierung ihre Entwicklung verdankte.“

Hatte man bisher den Traumen nur nebensächliche Beachtung geschenkt, so ist das Interesse an den Zusammenhängen zwischen Unfall und Erkrankung seit der Entwicklung der Haftpflichtversicherungen und der Unfallversicherungen mehr in den Vordergrund getreten. Ganz allgemein war man ssich im klaren, daß das Trauma Zirkulationsstörungen, oder kleine Blutungen im Knochen setzt, und daß durch die Schädigung des Gewebes die Abwehrkräfte des Knochenmarkes geschwächt werden. Es war aber auch allgemein bekannt, daß ein leichtes Trauma, ein geringer Stoß, eine Erkältung oder Überanstrengung, das sicher keine erhebliche Veränderung im Knochenmarke bewirken konnte, eine schwere Osteomyelitis zur Folge haben kann. In diesen Fragen hat uns das Tierexperiment wertvolle Aufschlüsse gegeben, und

es war besonders Lexer, der durch seine Versuche die gegenwärtige Anschauung des Leidens begründet hat. Aus seinen Versuchen ging die Bedeutung des Traumas für das Zustandekommen einer Knochenmarksentzündung deutlich hervor. So können selbst Zirkulationsstörungen, die geringe Blutextravasate nach Beklopfen oder Quetschen des Knoches und nach Abschnürung zur Folge haben, im Tierversuch eine Osteomyelitis auslösen. Später gelang es Lexer auch ohne Trauma beim Tier eine Osteomyelizu erzeugen, wenn vor der intravenösen Staphylococceninjektion das Knochenmark durch Injektion mit einer anderen abgeschwächten Bakterienkultur in entzündlichen Zustand versetzt worden war. Es ist also hier im Tierversuch ähnlich wie beim Menschen, wo auch ohne Trauma eine Osteomyelitis entstehen kann. Stich äußert sich darüber: „Theoretisch müßte also nach den ungezählten Knochenverletzungen, die wir jahraus, jahrein in unseren Krankenhäusern behandeln, die haematogene Vereiterung einer Bruchstelle bei einer unkomplizierten, subkutanen Fraktur ein alltägliches Vorkommnis sein. Stimmt das in der Praxis? Nie und nimmermehr!“ Ebenso sah Magnus erst einen einwandfreien Fall von traumatischer Osteomyelitis und Liniger konnte überhaupt noch keinen Fall einer sogenannten Unfallosteomyelitis bei den Angehörigen von Sportverbänden beobachten, trotz sehr häufiger Frakturen und Knochenkontusionen bei gleichzeitigem Vorhandensein von Furunkeln und Pusteln.

Gegen das Trauma als ursächliches Moment bei dem Zustandekommen einer Knochenmarkseiterung spricht weiter die in vielen Fällen gleich von Anfang an multipel auftretende Erkrankung des Knochens, die noch nicht völlig aufgeklärt ist. In einer neueren Arbeit von Kuwahata werden Ergebnisse von Tierexperimenten zusammengestellt, die unter der Vermutung eines näheren aetiologischen Zusammenhanges zwischen Barlow'scher Krankheit und Osteomyelitis ausgeführt wurden: „Bei experimentel erzeugter Barlow'scher Krankheit und auch bei mit Vitamin C-freier Nahrung gefütterten jungen Meerschweinchen, welche äußerlich noch nicht an Barlow'scher Krankheit leiden, ebenso auch im Heilstadium dieser Krankheit, können durch Einspritzung von Eitererregern die Knochenabszesse in viel höherem Maße erzeugt werden, als bei gesunden Tieren. Die Abszesse sind von der Art,

der Menge und der Toxität der Bakterien weitgehend unabhängig.“ Kwahata faßt am Schlusse seiner Arbeit zusammen: „Individuen, die auch nur im Anfangsstadium, oder in einem nicht voll ausgebildeten Barlowzustand sich befinden, können somit eine Disposition besitzen, welche sie für das Eintreten der in der Blutbahn kreisenden Eitererreger in die Metaphyse höchst empfänglich macht. Wir haben also in dem Mangel an Vitamin C einen der Faktoren zu erblicken, der für die Entstehung der haematogenen akuten Osteomyelitis und Polyosteomyelitis verantwortlich zu machen ist.“

Von großer Bedeutung für die Beurteilung der Zusammenhangsfragen zwischen Unfall und Erkrankung ist weiter die Zeit zwischen dem angeblichen Trauma und dem Ausbruch der Osteomyelitis. Die obere Grenze des Latenzstadiums wird heute allgemein mit 5 bis 6 Tagen angenommen. Nur wenn die Knochenmarkseiterung von Anfang an schleichend, ohne, oder mit nur geringem Fieber verläuft, kann eine Inkubationsdauer von 2 bis 3 Wochen gelten bleiben. Ebenso muß verlangt werden, daß die Osteomyelitis an der Stelle der traumatischen Einwirkung, falls eine solche stattgefunden hat, auftritt.

Ich habe deshalb, auf Anregung des Herrn Dr. Jaeger, Oberarzt der chirurgischen Universitätsklinik in München, versucht, die in den Jahren 1932 — 1936 vorgekommenen Osteomyelitisfälle auf ihre traumatische Aetiologie, den zeitlichen und örtlichen Zusammenhang hin, durchzusehen. In der Zusammenstellung fanden die unmittelbar an offene Verletzungen, im Anschluß an Zahnkaries und an Schußverletzungen entstandenen Knochenmarkseiterungen keine Berücksichtigung.

A. Fälle, bei denen ein Trauma ohne Weichteilverletzung angegeben wurde.

1. B. J., 24 Jahre.

Osteomyelitis des linken Unterarmes.

Am 26. Aug. 1932, im Alter von 20 Jahren, von einem Heuwagen gefallen und den linken Unterarm gebrochen. Nach der Behandlung im Krankenhaus fängt der Knochenbruch im Oktober 1932 an zu eitern; es wird ein Knochenspan herausgenommen. Seitdem sezeniert die Wunde, und der Patient wird zur weiteren Behandlung, am 7. 1. 36, eingewiesen.

Der ellenbogengelenknahe Teil des linken Unterarmes ist dick geschwollen. Auf der Streckseite 3 Fisteln, die auf Druck blutige Flüssigkeit entleeren.

Am 20. 1. 36 Sequestrotomie. Salbenverbände.

2. K. R., 12 Jahre.

Osteomyelitis des linken Fersenbeines.

Das Mädchen sprang am 5. 4. 35 von einem Holzstoß. Nach ein paar Tagen klagte es über starke Schmerzen in der linken Ferse.

Erst am 3. 10. 35 erfolgt der Eintritt. Es läßt sich außer einer eiternden Fistel an der linken äußeren Ferse keinen krankhaften Befund erheben.

Die Behandlung besteht in anschließender Inzision, Tamponade, Salbenverbänden.

3. W. M., 74 Jahre.

Osteomyelitis femoris dextr.

Das Leiden begann im Februar 1936. Der Kranke habe an einer Veranstaltung teilgenommen und dabei sein Bein überanstrengt. Seither habe er dauernd Schmerzen, die in letzter Zeit besonders an Stärke zugenommen hätten. Vorher habe er an seinem Bein niemals Beschwerden gehabt, er habe auch nie einen Unfall erlitten. Als Ende Juni Fieber auftrat und die Schmerzen heftiger wurden, wies ihn der Arzt in die Klinik ein.

Am rechten Oberschenkel ist von außen nichts Krankhaftes zu erkennen. Auf Druck gibt der Patient in der Mitte der rechten Oberschenkels Schmerzen an. Röntgenbefund: An der Grenze zwischem mittlerem und unterem Drittel des rechten Oberschenkelschaftes sind wolkige, unscharf gezeichnete Aufhellungen der Corticalis zu erkennen, wobei sie an einzelnen Stellen verdickt, an anderen Stellen verdichtet erscheint. Im Oberschenkel selbst sind Aufhellungen, in denen sich große Verdichtungsbezirke finden zu sehen, die den Eindruck von Sequestern machen. Ferner findet man eine quer ziehende, unscharf begrenzte Aufhellungslinie, die

an der unteren Begrenzung der Knochenveränderungen verläuft. Sie entspricht röntgenologisch einer Frakturlinie.

7. 7. 36 Operation: Die erkrankte Stelle wird freigelegt. Das Periost ist verdickt und an einzelnen Stellen mit Granulationen bedeckt. Aus der freigelegten Markhöhle entleert sich etwas Eiter. Auch hier reichliche Granulationen. Keine Sequester feststellbar.

16. 7. 36. Nachdem sich das Allgemeinbefinden des Patienten zusehends verschlechterte, kommt er heute unter den Zeichen der Herz- und Kreislaufinsuffizienz ad exitum.

Autopsie: Allgemeininfektion mit toxischer Schädigung der Parenchyme bei chronisch eitriger Osteomyelitis des rechten Oberschenkels. Vereinzelt Bronchopneumonien im linken Mittellappen der akut ödematösen und emphysematösen Lunge. Stauungsfettleber.

4. E. L., 9 Jahre. (Gutachten).

Osteomyelitis femoris sin.

Am 10. 1. 36 schlug der Junge angeblich beim Holzmachen mit der Stumpfseite des Beiles, ohne große Gewalt, an die Gegend oberhalb der linken Kniescheibe; er lief noch herum und bekam erst in derselben Nacht Schmerzen im linken Knie. Angeblich keine Hautverletzung durch das Trauma; auch soll keine Angina und keine eiternde Wunde bestanden haben. Temperatur am 26. 1. 39,2°.

30. 9. 36. Die Haut oberhalb der linken Kniescheibe weist nichts von einer Narbe etc. auf. Es besteht Klopfschmerzhaftigkeit des linken Kniegelenkes, das so gut wie völlig versteift ist. Das linke Bein fühlt sich heißer an, und der Knochen oberhalb des linken Kniegelenkes ist verdickt, die Haut darüber leicht zyanotisch. An der Außenseite des linken Oberschenkels befindet sich eine 30 cm lange, breite Narbe, die am unteren Winkel leicht gerötet und mit Schorf bedeckt ist. Röntgenologisch läßt sich eine geheilte Fraktur oberhalb dem linken Knie feststellen; im Bereich der dortigen Metaphyse sieht man Aufhellungsherde mit Sequesterbildung, Schienbeinepiphysenlösung, Stauchungsbruch des unteren Schienbeinendes (durch hochgradige Knochenatrophie) und des Tibiakopfes.

Das Urteil lautete, nach Einholung eines Berichtes des behandelnden Arztes:

„Der, durch den angegebenen Unfall, hervorgerufene Zustand kann nicht mit Sicherheit als unmittelbare Unfallfolge angesehen werden. Bei der Kürze der Zeitspanne zwischen dem Trauma und der schon nach wenigen Tagen auftretenden Osteomyelitis — die nach 14 Tagen bereits zum Durchbruch des Abzesses in die

Weichteile führte — ist eher anzunehmen, daß bei dem Kinde bereits ein krankhafter Prozeß am linken Knie bestand, der unbeobachtet geblieben war. Jedoch scheint die Verletzung die Krankheitssymptome entfacht und beschleunigt zu haben, zu denen schon nach 4 Wochen Spontanfrakturen hinzukamen."

5. H. F., 19 Jahre. (Gutachten).

Osteomyelitis der rechten Kniescheibe.

25. 9. 34 Unfall: Der, damals 17 Jahre alte, Patient wird durch ein auf die Nase treffendes Vierkantholz zu Boden geschlagen und fällt mit dem rechten Knie am Boden auf. Von dem Augenblick ab verspürte der Junge starke Schmerzen im rechten Knie und begab sich sofort in ärztliche Behandlung. 14 Tage Bettruhe mit geschwollenem Knie. 3 Wochen nach dem Unfall fing er an zu arbeiten, verspürte aber immer Schmerzen.

Juli 35: Abszeß in der rechten Leistengegend, darauf 12 Wochen Krankenhausaufenthalt. Von Oktober 35 bis Januar 36 hat der Kranke wieder gearbeitet.

24. 1. 36: Krankmeldung wegen starken Schmerzen. Die Operation an der rechten Kniescheibe brachte dem Jungen keine Besserung.

Röntgenbefund am 24. 1. 36: Im oberen Abschnitt der rechten Kniescheibe ist eine Aufhellung der Knochenstruktur zu sehen; wahrscheinlich frischer ostitischer Prozeß.

9. 10. 36 Eintritt: Der Patient gibt an beim Auftreten stechende Schmerzen im ganzen Bein zu haben. Röntgenbefund: Die äußere Begrenzung der oberen Zirkumferenz der rechten Kniescheibe ist unregelmäßig.

Urteil: „Die am 24. 1. 36 festgestellten entzündlichen Prozesse an der rechten Kniescheibe müssen sich aus Gründen erklären, die für das Auftreten der Knochenmarkseiterung ohne Unfall maßgebend sind. Nach $1^1/_2$ Jahren können wir auch nur einen wahrscheinlichen Zusammenhang der Osteomyelitis an der Kniescheibe mit dem Unfall vom Sept. 34 nicht mehr beweisen."

6. Sch. J., 14 Jahre. (Gutachten).

Osteomyelitis femoris sin.

29. 10. 32: Der, damals 13jährige Junge ist beim Springen über ein 80 bis 90 cm hoch gespanntes Seil gestürtzt und mit der linken Seite in der Lohgrube aufgefallen. Sofort nach dem Sturz habe er Schmerzen in der Gegend der linken Hüftkugel verspürt, er habe aber weitergeturnt trotz stechender Schmerzen besonders beim Auftreten. 6 Tage, gibt der Patient an, habe er sich noch zur Schule geschleppt. Der hinzugezogene Arzt konnte Schwellung der linken Hüfte und geringe Rötung der Haut feststellen.

9. 2. 33: Röntgenaufnahme auswärts: Im Schenkelhals des linken Oberschenkels ist eine kirschkerngroße Aufhellungszone, die einer entzündlichen Höhle im Knochen entspricht, zu sehen.

Bei der am selben Tage vorgenommenen Operation habe sich ein Liter Eiter entleert.

Mai 1933 Entlassung: Aus den Fisteln habe sich noch Eiter entleert. Ende Mai 33 bemerkte der Junge am rechten Oberschenkel eine Schwellung und Rötung oberhalb des Kniegelenkes, verbunden mit starken, klopfenden und ziehenden Schmerzen. Der behandelnde Arzt stellte hohes Fieber fest.

Am 10. 6. 33 erfolgte die Einweisung. Röntgenologisch wurde ein osteomyelitisch-metaphysärer Herd im rechten Oberschenkel festgestellt; aus diesem entleert sich nach der Aufmeißelung massenhaft Eiter.

21. 7. 33: Eröffnung eines Abszesses in der linken Gesäßbacke, Entfernung von zwei Knochensplittern.

2. 8. 34: Entlassung.

4. 1. 35: Aufnahme wegen erneuten heftigen Schmerzen im rechten Knie. Eröffnung eines Abszesses an der Außenseite des rechten Oberschenkels.

8. 3. 35: Entlassung.

Urteil: Was den Unfall und den unter Umständen bestehenden Zusammenhang mit der jetzigen Erkrankung anbetrifft, so gibt der Junge an, daß der Unfall in der Schule deshalb nicht gemeldet worden sei, da er ihn für zu geringfügig erachtet habe.

Die bereits am 9. 2. 33 einwandfrei auf dem Röntgenbilde sichtbaren entzündlichen Veränderungen weisen darauf hin, daß der Unfall mindestens 3 Wochen vor der Aufnahme stattgefunden haben muß, falls es sich um einen solchen überhaupt handelt. Der Junge selbst gibt an niemals, außer dem in Frage stehenden Unfall, eine Verletzung am linken Bein gehabt zu haben. Auch habe er nie an Eiterungen, auch nicht der Rachenmandeln, gelitten. Weiter gibt der Mitschüler B. auf das Bestimmteste an, daß Sch. bereits vor dem Tage an dem die Springübung stattfand wiederholt über Schmerzen im linken Oberschenkel geklagt habe.

Wahrscheinlich hat die Erkrankung ihren Ausgang von einem unbekannt gebliebenen Rachenkatarrh oder von einer rasch vorübergegangenen Mandelentzündung genommen. Die entzündlichen Veränderungen am Knie haben nicht so plötzlich begonnen, und der Junge wurde erst bei der stärkeren Beanspruchung seines Oberschenkels beim Springen darauf aufmerksam.

Es muß jeglicher Zusammenhang mit einem Ende Oktober 32 statgefundenem Unfall verneint werden.

7. H. M., 24 Jahre.

Osteomyelitis des rechten Unterschenkels.

Im Januar 1936 fiel dem Patienten bei der Arbeit ein Stück Holz auf den rechten, äußeren Knöchel; ohne daß sichtbare Verletzungen bestanden hätten, stellten sich bald darauf heftige Schmerzen und Schwellung im rechten Fußgelenk ein. Nach vierwöchentlicher Krankenhausbehandlung mit Umschlägen habe der Kranke wieder arbeiten können, habe aber besonders beim Auftreten Schmerzen gehabt, und der Fuß sei immer geschwollen gewesen.

Am 27. 6. 36 kommt der Patient in die Klinik und gibt an vor 3 Tagen den rechten Fuß übertreten zu haben, der daraufhin erneut angeschwollen und heftige Schmerzen verursacht habe. Oberhalb des rechten, äußeren Knöchels ist eine flache Erhebung zu sehen, über der die Haut keine krankhaften Veränderungen zeigt. Die Geschwulst ist mit dem Knochen fest verwachsen, hart und zeigt keine Fluktuation. Geringe Druckschmerzhaftigkeit. Der Kranke klagt über ziehende Schmerzen, die in den Oberschenkel ausstrahlten. Auf dem Röntgenbilde sind am unteren Drittel des rechten Schien- und Wadenbeines z. T. unregelmäßig, begrenzte Knochenauflagerungen zu sehen. In der Höhe der Auflagerungen im Schienbein eine erbsengroße Aufhellung, in der eine Knochenverdichtung von linsengröße liegt, sichtbar.

19. 10. 36: Entlassung.

8. Sch. K., 12 Jahre.

Osteomyelitis femoris sin.

Die Patientin gibt an in der Zeit vor dem Unfall öfters Ohrenschmerzen gehabt zu haben.

1933 sei sie vom Rad gefallen und habe eine Prellung des linken Oberschenkels davongetragen. Nach 3 Wochen habe sie heftige Schmerzen bekommen, und der Knochen sei im Krankenhaus in F. aufgemeißelt worden. Seit dieser Zeit sollen eiternde Fisteln bestehen.

4. 8. 36: Eintritt. Die Kranke klagt über ziehende Schmerzen im linken Oberschenkel. Keine Druckschmerzhaftigkeit. Auf der Streckseite, im unteren Drittel, des lk. Oberschenkels befindet sich eine kleine Fistel.

Auf Röntgentiefenbestrahlung bessert sich das Befinden der Patientin. Kein Fieber. Die Fistel eitert noch.

3. 10. 36: Entlassung.

9. W. X., 15 Jahre. (Gutachten).

Osteomyelitis pur. chron. radii.

Vor eineinhalb Jahren stürzte der Patient von einer Leiter und zog sich einen Bruch der rechten Speiche zu. Eine äußerliche Verletzung hat nicht bestanden. Nach 14 Tagen trat Schwellung und Rötung des rechten Unterarmes ein, und es wurde inzidiert. Seitdem sezerniert die Wunde. Vier Monate nach dem Unfall bildete sich noch eine 2. Fistel. Einweisung.

Operation: Entfernung des in ganzer Ausdehnung zerstörten Speichenschaftes.

Gutachten: Es handelt sich um die Folgen, des am 8. 8. 33 erlittenen Unfalles. Die bereits am 25. 8. 33 festgestellte akute Knochenmarkseiterung — Bericht des behandelnden Arztes: „Entleerung von massenhaft Eiter aus einer Fistelstelle auf der Rückseite des rechten Vorderarmes, ungefähr handbreit oberhalb des rechten Handgelenkes," — die zur totalen Sequestrierung der rechten Speiche und zur Ausbildung einer Totenlade an dieser Stelle führte, steht mit dem Unfall in ursächlichem Zusammenhange und ist als Unfallfolge anzuerkennen. Daß es sich um eine traumatische Osteomyelitis handelt beweißt:

1. Daß die Osteomyelitis am Orte der Gewalteinwirkung auftrat.
2. Daß die Ausbildung einer vollen osteomyelitischen Eiterung innerhalb 17 Tagen nach dem Unfall eintrat. (C. Thiem, Bd. 1, 440 und C. Kaufmann, Bd. 2, 73).

10. B. M., 12 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. tibiae.

Vor 10 Tagen fiel der Patient von einer Leiter in der Hauptsache auf das linke Bein. In den nächsten Tagen konnte er nicht mehr gehen. Der hinzugezogene Arzt legte Salbenverbände an. Keine Besserung.

29. 8. 34, Aufnahme: Temp. 39,5°. Kopf, Nase, Rachen, Mund sind ohne krankhaften Befund. Keine eiternde Wunde. Unteres Drittel des lk. Unterschenkels ist besonders medial phlegmonös infiltriert. Röntgenbefund: Verwaschene, fleckige Aufhellung im Bereich der unteren Schienbeinmetaphyse.

Operation: Das Periost über der vorderen Schienbeinfläche ist abgehoben; nach Spaltung desselben quillt reichlich Eiter heraus. Der Knochen selbst ist noch völlig glatt. Gegeninzision an der inneren Knöchelgegend, Entlastungsschnitt am äußeren Knöchel.

30.8.: Die Temperatur steigt weiter an.

8. 9., Operation: Aufmeißelung des erkrankten Knochens. Aus der Knochenmarkshöhle entleert sich dicker, rahmiger Eiter.

30. 4. 35: Gesund entlassen.

11. V. F., 34 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. des lk. Olecranon.

Früher oft an Furunkulose gelitten.

Mai 1935 im Betrieb gefallen — Fleischverletzung am linken Unterarme — bald verheilt.

19. 6. 35: Sturz auf denselben Arm. Bald darauf heftige Schmerzen und von diesem Tage rühren seine Beschwerden her. Er habe sich zuerst selbst geholfen, bis in den letzten Tagen die Schmerzen unerträglich geworden seien.

11. 7. 35, Eintritt: Temp. 38. Der linke Ellenbogen und die angrenzenden Hautpartien des Ober- und Unterarmes sind stark geschwollen, die Haut gespannt und gerötet. Keine Fluktuation. Zwei Querfinger körperfern vom linken Ellenbogen befindet sich eine 5 cm lange verheilte Narbe, die in die Schwellung einbezogen ist. Röntgenologisch zeigt der linke Olecranon eine unregelmäßig, verwaschen aufgehellte Knochenzeichnung. Am oberen Rande der Veränderungen ist ein in Lösung begriffenes Corticalisstück.

11. 7., Operation: Abmeißelung des aufgerauhten Knochenstückes.

10. 8. 35, Entlassung, da die Wunde bis auf eine kleine, gut granulierte Stelle verheilt ist.

12. K. H., 15 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. calcanei sin.

Am 25. 9. 33 hat sich K. einen Bruch des linken Fersenbeines durch Abrutschen von einer Leitersprosse zugezogen. Es bestand keine äußere Verletzung, keine Druckgeschwüre im Gipsverband. Eine eiternde Wunde oder Halsentzündung hätte vor dem Unfall und während der Behandlung im Krankenhause in L. nicht bestanden.

Erst seit einigen Wochen bemerkte er eine nässende Wunde an der linken Ferse, aus der eine trübe, wäßrige Flüssigkeit laufe. Seit 3 Wochen habe er die Arbeit wieder aufgenommen; dabei sei die linke Ferse angeschwollen, und er habe starke Schmerzen verspürt.

12. 5. 34, Eintritt: Abgesehen von den Veränderungen an der linken Ferse ist kein krankhafter Befund zu erheben. Die Beugung und Streckung des linken Fußgelenkes ist gegenüber rechts um 20

Grad behindert. Kein Fieber. Druckempfindlichkeit, besonders an der Fußsohle. Auf der Röntgenaufnahme ist keine alte Bruchlinie mehr zu sehen. An der Fersenspitze sind entzünhliche Knochenveränderungen vorhanden.

23. 6. 34: Inzision, Sequestrotomie.

21. 7. 34: Entlassung.

13. H. Th., 34 Jahre. (Gutachten).

Osteomyelitis femoris dext.

Am 16. 3. 33 habe die Patientin einen Betriebsunfall erlitten, den die Kranke als Ursache ihres jetzigen Zustandes anschuldigt. Am genannten Tage habe sie einen Hufschlag gegen die Außenseite des rechten Knies bekommen. Es sei gleich Schwellung und nach einigen Tagen bläuliche Verfärbung der Haut eingetreten. Nach Umschlägen mit kaltem Wasser hätten die Beschwerden nicht nachgelassen. Der Bader stellte Schwellung des Kniegelenkes fest und verordnete Umschläge mit Essigsaure Tonerde.

Ende Mai 33 wegen heftigen Schmerzen in das Krankenhaus in M. eingeliefert. Nach einem Monat bildete sich ein Abszeß, der inzidiert wurde. Im Laufe der folgenden Monate wurden Abszesse im Bereich der Ober- und Unterschenkels, des Knie- und Fußgelenkes rechts, gespalten.

Seit fünf Monaten bestehen Geschwüre am Gesäß und an der Ferse.

6. 2. 34, Eintritt: Röntgenologisch läßt sich eine entzündliche Gelenkzerstörung des rechten Kniegelenkes mit völliger Verrenkung, ein Fußgelenksempyem rechts mit akuter Knochenatrophie feststellen. — Über dem Kreuzbein und über beiden Sitzbeinhöckern finden sich handtellergroße, bis auf den Knochen reichende Dekubitusgeschwüre, zahlreiche Narben, am ganzen Bein, besonders im Bereich des unteren Drittels vom rechten Oberschenkel, des Knie- und Fußgelenkes und einzelne Fisteln am Oberschenkel und Knie.

23. 2. 34: Amputation des Beines im oberen Drittel des Oberschenkels.

6. 6. 34: Totale Resektion des Kreuzbeines.

8. 6. 34: Unter zunehmendem Allgemeinzerfall Exitus letalis.

Autopsie: Infektiöse Milz, trübe Schwellung der Leber und der Nieren.

Urteil: Es handelte sich bei der Patientin um eine Osteomyelitis pur. chron. des rechten Ober- und Unterschenkelkopfes von einem Empyem des Kniegelenkes ausgehend. Es läßt sich seit dem Unfall sowohl anamnestisch als auch aus dem Akt als Unter-

lage ein allmählich sich verschlechterndes Krankheitsbild feststellen. Falls der angegebene Unfall stattgefunden hat, kann der ursächliche Zusammenhang des Unfalles mit dem jetzigen Leiden nicht abgelehnt werden.

14. R. W., 13 Jahre. (Gutachten).

Osteomyelitis pur. des rechten Sitzbeines.

Anfang November (3. ?) 1934 sei der Junge mit dem Pflügen beschäftigt gewesen; dabei seien ihm die Ochsen durchgegangen, wobei er gestürzt und geschleift worden sei. (Genaues über den Hergang weiß er nicht mehr zu sagen). Er habe nach dem Sturz keine besonderen Schmerzen verspürt und sich keine äußere Verletzung zugezogen.

Am 10. 11. 34 klagte der Junge plötzlich über stechende Schmerzen im rechten Hüftgelenke, die sich innerhalb 2 Tagen derart steigerten, daß er sich zu Bett legen mußte. Der nunmehr zugezogene Arzt verlegt ihn in die Klinik.

17. 11. Aufnahme: Bei Belasten des rechten Beines gibt der Kranke Schmerzen an. Es besteht Stauchungs- und Klopfschmerzhaftigkeit am Trochanter major. Daselbst keine entzündlichen Veränderungen.

18. 11.: Die Röntgenaufnahme zeigt entlang der äußeren Begrenzung des rechten Sitzbeines unregelmäßige massive Auflagerungen, die durchsetzt sind von kleinen Aufhellungen; an einzelnen Stellen liegen darin kleine dichte Schatten.

7. 12. 34: Entlassung aus wirtschaftlichen Gründen; der Junge ist fieberfrei.

Aus dem Gutachten: Ein Unfallereignis, wie es von R. angegeben wird, könnte an sich schon an der Stelle der Gewalteinwirkung (Ort vermindeter Abwehrkraft) eine Osteomyelitis verschulden. Jedoch hat im vorliegenden Falle R. nach seinem Sturz am rechten Beine und an der rechten Hüfte keine Schmerzen gehabt und hat sich hier auch keine äußere Verletzung zugezogen. Erst 8 Tage später haben sich bei R. Schmerzen eingestellt. Gegen den ursächlichen Zusammenhang spricht außerdem das Röntgenbild, das bereits in den Aufnahmen vom 18. 2. 34 eine chronisch eitrige Osteomyelitis des rechten Sitzbeines erkennen läßt, Veränderungen des Knochens, die sich nie in so kurzer Zeit entwickeln.

15. E. J., 26 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. ulnae sin.

Am 23. 8. 32 hat sich der Kranke beim Baden mit dem linken Ellenbogen an einer Eisenschiene gestoßen. Als er am nächsten

Tage Schmerzen bekam ging er zum Arzt, der einen Jodanstrich machte.

30. 8. 32: Aufnahme wegen sehr heftigen Schmerzen. Temperatur 39, — Inzision.

2. 9. 32, Operation: Inzision zu beiden Seiten der Streckseiten des linken Unterarmes, 2 Inzisionen an der Streckseite des Oberarmes; man kommt überall auf starke Durchtränkung des subkutanen Gewebes.

21. 9.: Erneut Fieberanstieg und heftige Schmerzen. Die Röntgenaufnahme zeigt nun eine akute eitrige Knochenmarksentzündung der linken proximalen Ulna. Es wird eine Inzision vorgenommen, wobei sich die Ulna aufgerauht erweißt und auf 6 bis 8 cm Länge reseziert wird.

13. 10.: Erneut Schmerzen am Ellenbogen und am dist. Teil des Oberarmes, Schwellung und Rötung. Es besteht der Verdacht auf einen osteomylitischen Herd im linken Oberarme und die nachfolgende Röntgenaufnahme bestätigt diese Annahme.

Operation: Amputation des linken Armes in der Mitte des Oberarmes.

16. 11. 32: Entlassung.

16. B. H., 20 Jahre.

Osteomyelitis pur. chron. des Metacarpus 3, links.

August 1932: Sturz von einem Bretterstapel, bei dem der Patient mit der linken Hand aufschlug. Keine Wunde. Leichte Schürfung am linken Ellenbogen. Er konnte nicht weiterarbeiten. Am 2. Tage Schwellung und Rötung der geprellten Stelle. Der Arzt machte Umschläge mit Essigsaure Tonerde — keine Besserung. Am 5. Tage nach dem Unfall wurde eine Inzision gemacht bei der sich Eiter entleerte. Die Wunde verklebte oberflächlich, die Schwellung ging nicht zurück.

Nach 8 Wochen traten erneut entzündliche Erscheinungen auf, so daß eine Nachinzision gemacht wurde. Der Patient hatte nachts besonders Schmerzen, die Wunde eiterte und heilte schlecht. Nachdem am 25. 1. 33 noch einmal indiziert und keine Besserung erzielt wurde erfolgt am 10. 2. 33 die Einweisung.

Operative Entfernung der sequestrierten Kuppe des Köpfchens vom dritten Mittelhandknochen, links.

16. 3. 33: Entlassung.

17. St. N., 18 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. tibiae sin.

Vor einem Jahre ist dem Jungen ein Stein gegen die Innenseite des linken Unterschenkels geflogen. Die kleine Schürfwunde, die er dabei davontrug, bildete nach einigen Tagen ein Geschwür,

das von verschiedenen Ärzten behandelt wurde, aber nur sehr langsam abheilte. Die Gegend des inneren Knöchels sei immer bläulich verfärbt geblieben. Vor einigen Tagen habe er durch einen Stoß mit der Stuhlkante starke Schmerzen an seinem linken Fuß bekommen und die Stelle des ehemaligen Geschwürs sei stark geschwollen gewesen und habe zu nässen begonnen.

26. 8. 33, Eintritt: Die Gegend des inneren Knöchels ist stark geschwollen und bläulich verfärbt; in der Mitte der Schwellung ist die Haut verdünnt und zeigt eine leichte, oberflächliche Sekretion. Keine wesentliche Schmerzangabe bei Stauchung des Fußes. Auf dem Röntgenbilde war die Knochenzeichnung des inneren Knöchels verwaschen und verschleiert. Da keine periostalen und reaktiven Veränderungen zu sehen waren lag der Verdacht auf einen tuberkulösen Herd im körperfernen Tibiaende nahe. Die bakteriologische Untersuchung des Punktates ergab haemolytische Streptokokken und im Ziehlpräparat keine Tuberkelbazillen. Die Temperaturen waren nicht wesentlich erhöht.

2. 9. 33, Operation: Mit dem elektrischen Messer Inzision der Abszesse am linken inneren Knöchel und Verkochung der Wundhöhle.

14. 9.: Der Patient äußert starke Schmerzen am linken Schienbein. Die Röntgenaufnahme läßt einen osteomyelitischen Herd in der Gegend des linken inneren Knöchels erkennen.

15. 9., Operation: Es ergibt sich eine Aufrauhung des Periostes etwas oberhalb des inneren Knöchels. Die erkrankten Knochenpartien werden mit dem Meißel entfernt.

23. 12. 33: Entlassung.

18. H. Th., 28 Jahre.

Osteomyelitis pur. chron. femoris dextr.

Im Okt. 32 sei die Patientin auf der Treppe gestürzt und mit dem rechten Oberschenkel gegen einen Stein gestoßen; es sei an der betreffenden Stelle eine Schwellung entstanden, die auf Umschläge nicht zurückgegangen sei.

Im Dez. 32 bekam sie Diathermie in einem Krankenhaus, worauf die Beschwerden nachgelassen hätten.

Seit 4 Wochen habe H. wieder Schmerzen am rechten Oberschenkel. Die Schwellung sei im Krankenhaus in Pf. inzidiert worden, worauf sich die Wunde nicht mehr geschlossen habe.

1. 6. 33, Eintritt: Im unteren Drittel des rechten Oberschenkels, an der Außenseite, befindet sich eine Fistel. Die Umgebung ist gerötet. Kein Druckschmerz. Das Knie- und Hüftgelenk ist frei.

Operation: Inzision über der Schwellung, der Knochen ist glatt und allseitig vom Periost umgeben.

23. 7. 33: Entlassung.

B. Fälle, bei denen ein Trauma mit einer Weichteilverletzung angegeben wurde.

1. D. L., 28 Jahre.

Osteomyelitis pur. chron. tibiae dextr.

Am 17. 6. 35 wurde der Patient auf dem Motorrad von einem Auto angefahren. Nach dem Sturz verspürte er sofort heftige Schmerzen im rechten Unterschenkel. Nach einer Viertelstunde sei im Krankenhause Schwellung und Quetschung des Fußes festgestellt worden. Vier Wochen danach sei eine Operation vorgenommen worden. In der Folgezeit fistelte die Operationswunde.

Die Gegend des körperfernen Unterschenkels ist geschwollen und die Haut blaurot verfärbt. Es besteht Druckschmerzhaftigkeit.

Nach der Röntgenaufnahme handelt es sich um einen alten supramalleolären Unterschenkelbruch mit Osteomyelitis.

2. H. K., 41 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. radii sin.

Seit Jan. 36 wegen Sehnenzerrung in ärztlicher Behandlung.

Nachdem die Behandlung aussetzte bekam der Patient im Mai 1936 eine Sehnenscheidenentzündung. Nach 10 tägiger Ruhigstellung klagte der Kranke über starke Schmerzen und Schwellung der betroffenen linken Hand. Im Ambulatorium Inzision und von da mit der Diagnose Hohlhandphlegmone auf die Station gelegt.

Temp. 38, schlechtes Allgemeinbefinden. In der linken Hohlhand, zwischen Metacarpus 2 und 3, klaffende längliche Inzisionswunde mit Eiterentleerung. Hohlhand und Handrücken sind geschwollen.

Röntgenbefund am 26. 6.: An der volaren Begrenzung der Speichengelenkfläche sind deutliche Aufhellungsherde zu sehen. Hier besteht der Verdacht auf Übergreifen der entzündlichen Weichteilerkrankung auf den Knochen.

15. 7. 36: Die Wunde ist sauber und granuliert. Auf Wunsch in hausärztliche Behandlung entlassen.

3. W. A., 17 Jahre.

Osteomyelitis pur. chron. tibiae sin.

Das Leiden besteht seit eineinhalb Jahren und schloß sich an eine Verletzung am linken Schienbein beim Turnen an. Seit dieser Zeit schmerzt das Schienbein. Nach einem Jahre wurde er an der Stelle operiert. Da die Beschwerden nicht nachließen und Patient zur Zeit stärkere Schmerzen hat, kommt er in die Klinik zur Bestrahlung.

Der 17jährige Junge ist fieberfrei. An den inneren Organen ist kein krankhafter Befund zu erheben. Über dem linken Schienbein findet sich eine 10 cm lange, reizlose Narbe; darunter ist eine faustgroße, harte, nicht schmerzhafte Erhebung am Knochen zu fühlen. Diese geht langsam in die Umgebung über. Nach dem Röntgenbild handelt es sich um eine Osteomyelitis pur. chron. des linken Schienbeines.

Die Behandlung besteht in Ruhelage und Röntgenbestrahlung.

4. L. A., 11 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. des rechten Fersenbeines.

Der Junge ist bei einem Ausflug mit der rechten Ferse in einen Nagel getreten, und der hinzugezogene Arzt habe den Fuß aufgeschnitten. Da derselbe weiter eiterte, wird der Patient eingewiesen.

2. 9. 36, Aufnahme: Temp. 37,2. Die rechte Ferse ist geschwollen; an der Fußsohle befindet sich eine schmerzhafte Stelle und eine stecknadelkopfgroße, sezernierende Öffnung. Die Röntgenaufnahme der rechten Ferse zeigt einen kirschgroßen, fleckig verwaschenen Aufhellungsherd an der hinteren Kante des Fersenbeinkörpers.

Operation: 6 cm langer Schnitt an der rechten Ferse. Im Calcaneus kommt man auf eine Höhle, die mit Bindegewebe bedeckt ist. Der Knochen ist morsch und ausgewalzt.

26. 9. 36: Der Patient erholt sich gut und wird, nachdem die erneute Röntgenaufnahme eine ausheilende Osteomyelitis erweißt, nach Hause entlassen.

5. S. F., 22 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. des linken Würfelbeines.

Am 5. 9. 34 ist die Patientin mit dem linken Fuß in einen rostigen Nagel getreten. Im Laufe der nächsten 8 Tage stellten sich arge Schmerzen ein. Nach anschließendem vierwöchentlichem Krankenhausaufenthalt dauerten die Schmerzen fort, und die Kranke kommt am 29. 8. 35 in die Klinik.

Am linken Fuß über dem Würfelbein umschriebener, erheblicher Druckschmerz auf der Streck- und Beugeseite. Die Haut ist bräunlich verfärbt. Die Röntgenaufnahme ergibt eine Osteomyelitis purulenta chronica des linken Os cuboid.

Auf Röntgenbestrahlung bessert sich das Allgemeinbefinden der Patientin.

6. B. J., 8 Jahre.

Osteomyelitis pur. chron. femoris sin.

Vor drei Monaten Oberschenkelbruch, der auswärts mit Nagelextension behandelt wurde.

Vor einem Monat entstand an der Stelle der Nagelung Schwellung, Schmerzhaftigkeit und Rötung. Der Patient hatte hohes Fieber. Es wurde draußen inzidiert und es entleerte sich angeblich ziemlich viel Eiter.

8. 11. 35, Einweisung:

Röntgenbefund: Alter, in geringer Abwinklung und Seitenverschiebung fest knöchern verheilter Schrägbruch des linken Oberschenkelschaftes, dicht körperfern von der Schaftmitte. Handbreit körpernah vom Kniegelenk ist das Extensionsloch zu erkennen. Zu beiden Seiten des Loches deutliche periostale Auflagerungen und bedeutende Knochenatrophie. Im Kniegelenk starker Erguß.

Am rechten Oberschenkel sind auf der Streckseite zwei, auf der Außenseite eine Fistel aus denen sich dicker grünlicher Eiter entleert.

Unter konservativer Behandlung, Alkoholverbänden und Schienung, schließen sich die Fisteln.

14. 11. 36: Entlassung.

7. R. J., 44 Jahre.

Osteomyelitis pur. chron. tibiae dextr.

1923 in Innsbruck Operation einer Unterschenkelpseudarthrose rechts, die von einer Schußverletzung im Kriege herrührte. Danach beschwerdefrei.

Juni 1935. Im Anschluß an eine unbedeutende Hautverletzung am rechten Unterschenkel bekam der Patient ein hartnäckiges Ekzem. Darauf trat an der Operationsstelle eine Fistel auf, die bis heute, trotz mehrfacher Operation eiterte.

13. 5. 36, Eintritt: Die Röntgenaufnahme zeigt im mittleren Drittel des rechten Schienbeines Lückenbildung, in denen zahlreiche Sequester liegen. Periostale Knochensaumbildung. Innerhalb der Weichteile projizieren sich mehrere Metallschatten.

8. G., 36 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. femoris dextr.

Vor eineinhalb Jahren mit dem Motorrad gegen einen Baum gefahren. Platzwunden am rechten Unterschenkel, geschlossener Bruch des rechten Oberschenkels. Einlieferung in das Spital in Lucca. (Blutversorgung, Einrichten des Bruches, Gipsverband für 9 Wochen). Nach der Abnahme des Gipsverbandes sei der Bruch noch locker gewesen, deshalb Drahtnaht.

12 Tage danach Fieber, Schwellung des rechten Oberschenkels, Eiterabsonderung aus der Operationswunde.

Auf Wunsch Einweisung in die Klinik.

Operation: Entfernung der Drahtnähte, worauf die stark entzündlichen Erscheinungen zurückgingen. Freilegung und Entfernung der osteomyelitisch veränderten Bruchstücke.

9. F. J., 29 Jahre.

Unterschenkelstumpfosteomyelitis.

28. 2. 19. Durch stürzenden Baum lk. Unterschenkel abgequetscht — Amputation.

Juni 1934: Durch Aufscheuern an der Prothese zieht sich der Patient am linken Bein eine Schürfwunde zu, die trotz ärztlicher Behandlung nicht heilt.

31. 5. 35, Eintritt: Am Ende des Amputationsstumpfes befindet sich ein fünfmarkstückgroßes Geschwür. Das Röntgenbild zeigt einen verwaschen begrenzten Knochendefekt am hinteren Rand des Schienbeinstumpfes.

6. 6. 35, Operation: Der Knochensstumpf wird abgekratzt.

8. 8.35: Entlassung, da der Stumpf vollständig zugeheilt ist.

10. H. K., 59 Jahre.

Osteomyelitis pur. chron. der rechten Handwurzelknochen.

Anfangs September 1934 bei der Arbeit im Schlachthof Stichverletzung mit dem Messer am rechten Handgelenk. Nach 8 Tagen wurde die Hand weiß, und der Patient bekam Schmerzen.

8. 9. 34, Eintritt: Empyem des rechten Handgelenkes nach infizierter Stichwunde.

10. 9.: Inzision, das Handgelenk ist vereitert.

11. 10.: Das Röntgenbild zeigt heute eine weitgehende Knochenzerstörung, die sich besonders auf die Mittelhandknochen, die Handwurzelknochen und die Gelenkknochen erstreckt.

16. 11.: Die Ablatio wird abgelehnt, und der Patient auf Wunsch ins Rote Kreuz verlegt.

11. G. J., 38 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. am dritten Mittelhandknochen.

Am 17. 3. 34 im Forst in das Messer der Strohschneidemaschine gefallen. Der Kranke war darauf bei zwei Ärzten in Behandlung.

15. 4. 34, Aufnahme: Im Anschluß an die Vereiterung des rechten Mittelfingergrundgelenkes trat eine akut fortschreitende Knochenmarksphlegmone am dritten Mittelfingerhandknochen auf, von der aus auch das Handgelenk befallen wurde.

Operation: Entfernung des Mittelfingers mit dem dritten Mittelhandknochen, Inzision des Handgelenkes.

C. Fälle, mit haematogener und spontaner Entstehung.

1. St. L., 17 Jahre. (Gutachten).

Osteomyelitis pur. ak. humeri sin.

St. mußte anfangs Dezember 1934 bei großer Kälte und naßkalter Witterung Holzarbeit verrichten. Die kalten Mittagsmahlzeiten habe er auf dem kalten Waldboden sitzend eingenommen. Bei der Arbeit sei er öfters in Schweiß geraten und habe sich eine Erkältung zugezogen. Er habe Katarrh und Halsschmerzen gehabt und habe trotzdem seinem Dienstherrn beim Dreschen mit geholfen.

Am 18. 12. 34 Schüttelfrost, Temp. 40,6. Schmerzen im Bereich der linken Hüfte, die in die Lendengegend ausstrahlten.

Am selben Tage erfolgt der Eintritt in das Krankenhaus in R. 10 Tage darauf erkrankte der Patient an Nierenentzündung.

Danach heftige Schmerzen und Schwellung im linken Oberarme und erneut hohes Fieber. Obwohl die Schmerzen im linken Oberarme nicht nachließen, wurde er am 13. 4. 35 aus dem Krankenhause in R. entlassen.

20. 4. 35: Operation der akut eitrigen Knochenmarksentzündung am linken Oberarme (Schnitte an der Innen- und Außenseite des linken Oberarmes, reichliche Eiterentleerung und Entfernung von Knochensplittern).

27. 4. 35, Entlassung.

6. 5. 35: Erneutes Aufflackern der Osteomyelitis — Eiterentleerung. Seit dieser Zeit besteht Fistelbildung.

Bei der Aufnahme zur Begutachtung war am 23. 10. 35 folgender Befund zu erheben:

Mittelmäßiger Ernährungs- und Allgemeinzustand. Kopf, Hals, Brust, Bauchorgane ohne krankhaften Befund. Keine Anhaltspunkte für chron. Stirn- oder Oberkieferhöhlenkatarrh, oder chron. Tonsillitis. Urin o. B.

Das Urteil in diesem Falle lautete, daß ein Zusammenhang zwischen dem plötzlichen Auftreten der Osteomyelitis und den vorangegangenen Erkältungen anerkannt wird.

2. G. Ph., 23 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. des Stirnbeines und der Oberkiefer.

Patientin gibt an, vom 16. Lebensjahr ab unter häufigen Nasenkatarrhen mit starken Kopfschmerzen zu leiden. Ab und zu, besonders im Sommer, sei es besser gewesen. Seit 1934 hatte sie öfters eitrige Mandelentzündung und wurde deshalb im Juni 1935 tonsillektomiert.

September 1935 heftiger Nasenkatarrh, anschließend auf der rechten Seite Kieferhöhleneiterung; Operation am 13. 11. Nach elf Tagen schmerzfrei entlassen.

Nach wenigen Tagen zu Hause bildete sich plötzlich eine Schwellung über dem rechten Auge und Oberkiefer. — Operation.

Anfangs Dezember trat kurzdauernde linksseitige Otitis media auf.

2. 1. 36, Einweisung: Normale Augenreflexe, normales Seh- und Hörvermögen. Temp. 37,4; Puls 84. Über dem Stirnbein, gegen den Nasenrücken zu, ist eine teigige, hühnereigroße, druckempfindliche Schwellung sichtbar. Beide Augenwinkel sind durch die Schwellung verstrichen. Am rechten Auge entleert sich durch Druck auf die Tränendrüse Eiter. Aus beiden Nasenlöchern keine eitrige Sekretion. Am linken Ohr keine Eiterung. Relativ wenig Schmerzen.

Die Röntgenuntersuchung ergibt die Gegend der rechten Oberkieferhöhle, der rechten Siebbeinzellen und der rechten Stirnhöhle im Vergleich zu links massiv verschattet. Bei Durchsicht der seitlichen Schädelaufnahme hat man den Eindruck, daß das Stirnbein im Bereich der Nasenwurzel, und daß auch der Proz. nasalis des Oberkiefers unregelmäßig begrenzt, verwaschen aufgehellt ist.

7. 1. 36, Operation: Die Inzision mit dem elektrischen Messer fördert eitrige Flüssigkeit zu Tage.

21. 1.: Wegen fortdauernder Eiterung Inzision.

24. 2.: Wegen zunehmenden Kopfschmerzen und steigenden Temperaturen Röntgenaufnahme: Stirnbein in den unteren Abschnitten von unregelmäßigen Begrenzungen eingenommen. Die Knochenstruktur kommt kaum zur Darstellung. Traubenartige kleine Aufhellungen, die gegen normale Knochenzeichnung zu tiefe Buchtungen bilden; in diesen liegen losgelöste Sequester.

28. 2.: Sequestrotomie.

13. 5. 36: Da sich der Allgemeinzustand dauernd verschlechtert hat und sich bei Verbandwechsel eine starke Blutung aus den Diploevenen einstellte — Operation. Trotz Bluttransfusion (150 ccm) heute Exitus letalis.

Autopsie: Embolische Abszesse in beiden Lungenunterlappen und fibrinös eitrige Pleuritis. Eitrige Otitis media mit eitriger Thrombose der rechten Vena jug. int., des rechten Sinus sigmoideus, Sinus transversus und eitrige Osteomyelitis des Stirnbeines.

3. G. V., 33 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. der Brustwirbelsäule.

1. 6. 36: Septischer Abort. Pyämie mit Periostitis der rechten Tibia, die operativ behandelt wurde und gut heilte.

18. 6. 36: Pleuritis, nach deren Abheilung starke Schmerzen in der Halswirbelsäule auftraten. — Auf Packungen und Massage Besserung.

3 Wochen darauf wurden Schmerzen im Bereich der Brustwirbelsäule, die schon vor der Entlassung bestanden, so heftig, daß die Patientin die Klinik aufsuchte.

Äußerlich nichts Krankhaftes feststellbar. Druckschmerzhaftigkeit der ganzen Brustwirbelsäule, besonders in der Gegend des 11. und 12. Brustwirbels.

17. 10. 36: Nach Anlegung eines Gipsbettes erfolgt heute die Überweisung in das Krankenhaus in B.

4. E. S., 51 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. Tibiae dextr.

Seit 8 Wochen verspürt der Patient Schmerzen im Bereich des rechten inneren Knöchels und mußte vor 3 Wochen wegen zunehmender Schmerzen und Rötung des Knöchels die Arbeit einstellen.

13. 12. 34, Einweisung: Temp. 37,5.

14. 12. 34, Operation: Aufmeißelung des entzündeten Knochenherdes am inneren Knöchel, Punktion des Sprunggelenkes.

33. 1. 35: Entlassung.

5. St. F., 48 Jahre.

Osteomyelitis pur. chron. humeri dextr.

Im August 1934 am linken Schulterblatt großer Karbunkel, der ausgedrückt wurde. Kurz darauf verspürte der Patient Schmerzen in der rechten Schulter und im ganzen rechten Arme, und die Gegend des rechten Ellenbogengelenkes schwoll an. Der Kranke war bettlägerig und hatte 40 bis 41 Fieber. Im September und Oktober gingen die Schmerzen und die Schwellung etwas zurück. Auf Diathermiebestrahlung im Dezember weitere Besserung.

7. 1. 35: Einweisung durch den Vertrauensarzt. An der linken Schulter, in der Fossa supraspinata, befindet sich eine reizlose Narbe. Das rechte Ellenbogengelenk ist stark geschwollen, die Haut über dem Olecranon entzündlich gerötet und gespannt. Kein besonderer Druck- und Stauchungsschmerz. Röntgenologisch war eine hochgradige Form- und Strukturveränderung von der körpernahen Oberarmepiphyse bis in das Ellenbogengelenk zu erkennen. Zahlreiche Sequester. Die Gelenkfläche des Ellenbogengelenkes war zerstört; ähnliche, aber schwächere Veränderungen am körpernahen Ellen- und Speichenende.

Der Patient lehnt die vollständige Resektion des Oberarmknochens ab und es wird deshalb nur eine Inzision zur Eiterentleerung gemacht.

6. N. A., 15 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. humeri dextr.

Kurze Zeit vor der eigentlichen Erkrankung litt der Patient an einem Furunkel am linken Ellenbogen.

8. 9. 34: Ohne äußere erkennbare Ursache begann das Leiden plötzlich mit Fieber, Kopf- und heftigen Leibschmerzen und Schwindelgefühl. Erst angehaltener Stuhl, dann Durchfälle. Tags darauf mußte sich der Junge zweimal erbrechen, worauf er in die Medizinische Klinik eingeliefert wurde. Die Untersuchungen auf Tuberkulose, Typhus, Paratyphus und Bang verliefen negativ. Die Tonsillen waren gerötet mit gelben Pröpfen.

19. 9.: Temp. um 38. Der Patient klagt über ziehende, stechende Schmerzen in beiden Schultergelenken, besonders rechts. Das Röntgenbild zeigt keinen besonderen Befund der Schultergelenke.

21. 9.: Tonsillektomie. Die Temperatur zeigt im weiteren Verlauf ein septisches Bild.

29. 9.: Schwellung der Weichteile des rechten Oberarmes, Knochenempfindlichkeit am rechten Ellenbogen. Die Röntgenaufnahme ist ohne pathologischen Befund.

2. 10.: In die Chirurgische Klinik verlegt. Die Gegend des Tuberkulum majus des rechten Armes ist auf Druck schmerzhaft. Fluktuation unter dem Muskulus biceps. Röntgenbefund: Die Begrenzung dicht unter dem medialen Condylus humeri ist aufgerauht.

Operation: Schnitt auf der Innenseite der unteren Oberarmhälfte — Entleerung von reichlich Eiter, der den M. biceps unterspült hat.

6. 10.: Das Fieber ist vorübergehend gesunken. Röntgenologisch läßt sich nunmehr der Aufhellungsbezirk im Bereich des äußeren Anteiles des rechten Oberarmkopfes bis unter die Epiphyse verfolgen. Eine 2. Aufhellung ist in Schaftmitte des Humerus mit einem abgestoßenen Weichteil-Sequester zu sehen.

Operation: Auskratzung der Knochenherde, Entfernung von Sequestern.

16. 10.: Remittierendes Fieber. Bluttransfusion (100 ccm).

20. 10.: Da das Röntgenbild fortschreitende Vorgänge beschreibt werden heute wieder die entzündlichen Herde ausgemeißelt.

1. 3. 35: Entlassung.

7. P. M., 48 Jahre.

Osteomyelitis pur. chron. des Sternums.

Vor einem Jahr bemerkte die Patientin am rechten Rand des Brustbeines, in der Höhe der 6. Rippe, eine Vorwölbung von

Pfennigstücksdurchmesser, die nur gering druckschmerzhaft, verschieblich und nicht verfärbt war. Es wurde gelbe Salbe verordnet, worauf die Schwellung zu fisteln begann.

Im September 1934 bemerkte die Kranke weiter oben eine zweite druckschmerzhafte Schwellung. — Inzision.

19. 6. 35: Eintritt.

In der Höhe der 5. bis 6. Rippe am linken Sternalrand befindet sich in einer 5 cm langen Operationsnarbe eine Fistel.

26. 6., Operation: Ausschneidung der Narbe mit dem elektrischen Messer und Auskratzung des kariösen Knochens. Die mikroskopische Untersuchung des Materials ergibt keine Anhaltspunkte für Tuberkulose.

19. 7. 35: Die Operationswunde ist bis Erbsengröße geschlossen — Entlassung.

8. D. J., 17 Jahre.

Osteomyelitis pur. chron. ulnae dextr.

Vor einem Jahr bemerkte der Kranke, daß sein rechter Unterarm anschwoll, ohne daß er dadurch Schmerzen verspürte.

Vor 3 Wochen wurde die Schwellung, die fast ein Jahr bestanden hatte, blau und brach an zwei Stellen auf, aus denen sich Eiter entleerte.

29. 8. 35: Eintritt.

Außer den Veränderungen am rechten Arme war kein krankhafter Befund zu erheben. Kein Fieber. Am rechten Unterarme fand sich eine handtellergroße, harte, schmerzlose Schwellung und die Haut darüber war blau verfärbt. In der Mitte der Schwellung zwei sezernierende Fisteln. Die Röntgenaufnahme ergab 1 bis 3 querfingerbreit, körperfern vom rechten Ellenbogengelenke eine verdichtete Knochenzeichnung der Elle, die an einzelnen Stellen verwaschen aufgehellt war. Inmitten einer solchen Aufhellung waren dichtere Schatten zu sehen.

5. 9. 35, Operation: Exzision der eiternden Fistel.

19. 9. 35: Die Operationswunde ist primär verheilt. — Entlassung.

9. Sch. R., 13 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. tibiae sin. mit Metastasen.

Am 15. 8. 34 bekam der Junge im Hochlandlager in M. plötzlich Schmerzen im linken Bein ohne vorangegangene Verletzung oder Überanstrengung. Dieselben wurden in den nächsten Tagen stärker, so daß der Patient nicht mehr auftreten konnte.

22. 8. 34: Aufmeißelung der Tibia im Krankenhaus in M.

30. 8.: Überweisung in die Chirurgische Klinik.

Der Junge äußert heftige Schmerzen im linken Unterschenkel und in der rechten Hüfte und es besteht starke Druckschmerzhaftigkeit in der Gegend des rechten großen Rollhügels. Röntgenologisch war eine unscharfe, fleckige Knochenzeichnung am Trochanter major und dessen Epiphysenlinie festzustellen. Es handelte sich um eine akut eitrige Osteomyelitis des linken Schienbeines mit nachfolgender Allgemeininfektion. Metastasen im rechten Rollhügel, im linken Oberschenkelknochen und im rechten Darmbeine.

Zur Behandlung der verschiedenen osteomyelitischen Herde waren wiederholt operative Eingriffe notwendig.

26. 10. 35: Entlassung.

10. H. F., 15 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. der Brustwirbelsäule u. des Wadenbeines.

Vor 3 bis 4 Wochen zog sich der Junge bei einem Sturz vom Rad eine Schürfwunde am rechten Knie zu. Nach 14tägiger ärztlicher Behandlung trat Heilung der Wunde ein. Einen Tag darauf sei sie wieder aufgebrochen und sei seitdem offen geblieben.

7. 12. 34: Kopfschmerzen und Schluckbeschwerden. Schmerzen besonders in der linken Nierengegend. Hohes Fieber.

10. 12.: Eintritt in die Medizinische Klinik. Temperatur zwischen 39 und 40. Zwei Tage darauf trat Nackensteifigkeit auf. Die Lumbalpunktion ergab keinen Anhaltspunkt für Meningitis.

14. 12.: Verdacht auf Milzabszeß, daher Verlegung in die Chirurgische Klinik.

Die Bauchdecken im linken Oberbauch sind gespannt, es besteht hier Druckschmerzhaftigkeit. Die Milz ist erheblich vergrößert. Unterhalb der rechten Kniescheibe befindet sich eine pfennigstückgroße, schmierig bedeckte Schürfwunde. Die Umgebung weißt keine entzündliche Erscheinungen auf.

Operation: Eröffnung der Bauchhöhle und Punktion einer Infarktstelle am vorderen Milzpole.

13. 1. 35: Nachdem sich das Allgemeinbefinden gebessert hatte, werden heute 1,5 ccm Terpentin an der Außenseite des linken Oberschenkels injiziert. Nach einigen Tagen Eröffnung eines kleinen Terpentinabszesses. Daraufhin wird der Patient fieberfrei und die Schürfwunde heilt.

19. 2.: Eröffnung eines Prostataabszesses.

20. 3.: Entlassung.

10. 9. 35: Aufnahme, bei der der Kranke angibt, plötzlich am rechten Unterschenkel über dem äußeren Knöchel und am Rücken einen Abszess bekommen zu haben.

Über dem rechten äußeren Knöchel befindet sich eine faustgroße Schwellung, die Fluktuation aufweist und auf Druck schmerzhaft ist. Am Rücken rechts findet sich der gleiche Abszeß. Röntgenologisch zeigt sich eine verwaschene Knochenzeichnung im Bereich der unteren Brustwirbelsäule, wo die Zwischenwirbelräume zwischen dem 7. und 12. Brustwirbelkörper verschmälert sind. Die Struktur des 10. Brustwirbelkörpers ist verwaschen und ganz fleckig. Die Aufnahme des rechten Unterschenkels ergibt eine 2 cm lange spindelige Aufhellung in der körperfernen Metaphyse des Wadenbeines.

12. 9. 35, Operation: Spaltung der beiden Abszesse.

19. 12. 35: Exitus letalis unter den Zeichen einer Herz- und Kreislaufinsuffizienz.

11. A. A., 12 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. calcanei sin.

Im August 1933 hat sich der Junge die linke Ferse aufgeschabt. Die Wunde ist nach einigen Tagen verheilt, und der Patient habe keine Beschwerden mehr gehabt.

Am 25. 11. 33 Schwellung, Rötung und Schmerzen an der Ansatzstelle der Achillessehne, links, ohne vorangegangene Angina, Furunkel oder dergleichen. Der Kranke war 8 Tage in Behandlung eines Arztes, der ihn am 10. 12. einweist.

Der linke Fuß wird in stärkster Spitzfußstellung gehalten; Schwellung und Rötung der Gegend über der Ferse. Temp. 37,8 bis 38,3. Die Röntgenaufnahme der linken Ferse zeigt keine krankhaften Veränderungen. Bei der vorgenommenen Inzision kommt man nur auf ödematös entzündliches Gewebe.

11. 12.: Temp. unverändert. Es bestehen stärkere Schwellung und Schmerzen.

12. 12.: Röntgenologisch läßt sich nunmehr eine verwaschen aufgehellte Knochenzeichnung der äußeren, oberen Fersenbeinkannte feststellen.

13. 12., Operation: Inzision eines großen subperiostalen Abszesses an der hinteren Kante des Calcaneus. Im Knochen selbst findet sich ein Abszeß mit scheibenförmig angenagtem Sequester.

3. 2. 34: Entlassung.

12. K. H., 3 Jahre.

Osteomyelitis pur. chron. ulnae sin.

Vor einem Jahre Inzision an der linken Elle wegen akuter eitriger Osteomyelitis. Die Ursache ist nicht bekannt.. Seither besteht eine Fistel zwischen dem mittleren und unteren Drittel des linken Unterarmes.

8. 3. 34: Aufnahme.

Der linke Vorderarm ist in der unteren Hälfte etwas geschwollen, ohne akut entzündliche Erscheinungen.

11. 3.: Angina.

6. 4.: Sequestrotomie.

11. 4. 34: Entlassung.

13. B. W., 17 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. femoris sin.

Am 12. 8. 33 bekam der Patient einen kleinen Furunkel in der rechten Ellenbeuge, den er aufstechen ließ. Daraufhin traten starke Schmerzen und Fieber ein. Trotz Ausdrückung des Furunkels durch den Arzt trat keine Besserung ein. Es bestand hohes Fieber.

17. 8.: Eintritt.

In der rechten Ellenbeuge befindet sich eine umschriebene, markstückgroße Rötung und Schwellung der Haut mit zentraler Einschmelzung. Lymphangitis, Lymphadenitis.

18. 8.: Die entzündlichen Erscheinungen des Furunkels sind abgeklungen. Der Patient klagt über Schmerzen im linken Kniegelenk. Temp. rectal 40,3. Starke Druckschmerzhaftigkeit im äußeren Oberschenkelknorren. Die Röntgenaufnahme zeigt keinen krankhaften Befund.

6. 9.: Der Furunkel ist seit 14 Tagen abgeheilt. Das linke Kniegelenk ist geschwollen. Röntgenologisch läßt sich nunmehr eine fleckige Aufhellung im Bereich der unteren Oberschenkelabschnitte erkennen. Dem Schaft entlang ziehen feine, periostale Auflagerungen. Sequesterbildung.

9. 9.: Sequestrotomie.

8. 2. 34: Sequestrotomie.

16. 3.: Sequestrotomie.

11. 5. 34: Entlassung.

28. 11. 34: Erneut Aufnahme, da vor 6 Wochen zwei Fisteln aufbrachen. — Salbenverbände.

24. 12. 34: Entlassung.

14. G. Th., 3 Jahre.

Osteomyelitis pur. chron. femoris sin.

Seit einigen Monaten sei bei dem Mädchen ein Geschwür am linken Oberschenkelknorren aufgetreten, das bisher nicht zugeheilt sei. Feiner klage das Kind über Schmerzen im rechten Ober- und linken Unterarme.

18. 9. 34: Aufnahme.

Temp. 38,4. In der Gegend des linken Trochanter major findet sich eine Fistel, die auf Druck reichlich Eiter entleert. Auf dem Röntgenbilde sieht man eine fleckig verwaschene Knochenzeichnung des linken Darmbeines, des linken Trochanter major und eine 3 bis 4 cm lange Aufhellung in der körpernahen Hälfte des rechten Oberarmes.

Bei der allgemeinen Osteomyelitis wurde Beckengips und Sanatoriumsaufenthalt angeordnet.

15. Z. M., 46 Jahre.

Osteomyelitis pur. chron. des linken Olecranon.

Anfang Oktober 1933 litt der Kranke an einer Entzündung am linken Mittelfinger, die nach 8 Tagen von selbst zurückging.

Daran anschließend trat eine schmerzhafte Anschwellung am linken Ellenbogen auf. Der hinzugezogene Arzt behandelte mit Essigsaure Tonerde und schnitt nach 6 Tagen die entzündete Stelle auf. Es soll sich massenhaft Eiter entleert haben. Die Schnittwunde heilte zu, aber unter derselben brach an mehreren Stellen Eiter durch.

6. 12. 33: Eintritt.

Schwellung und Rötung des linken Ellenbogengelenkes, besonders auf der Streckseite. Um das Olecranon herum sind vier sezernierende Fisteln. Röntgenologisch bestand der Verdacht auf entzündliche Knochenveränderungen im Bereiche des lk. Olecranon.

13. 12., Operation: Das Olecranon wird freigelegt. Der Knochen ist rauh und brüchig. Es sind ganz kleine Sequester vorhanden.

13. 1. 34: Entlassung auf eigene Verantwortung.

16. B. L., 83 Jahre.

Osteomyelitis pur. chron. tibiae dextr.

Vor einem Jahre Halsdrüseneiterung.

Seit einigen Monaten klagt die Patientin über zunehmende Schmerzen im rechten Schienbeine. Da durch die vorangegangene Drüsenerkrankung Verdacht auf Tuberkulose bestand, überwies der Arzt die Kranke in die Klinik.

5. 7. 33: Aufnahme.

Es fand sich eine spindelige Verdickung des unteren Drittels des rechten Unterschenkels. Röntgenologisch waren am unteren Drittel des rechten Schienbeinschaftes periostale Auflagerungen, dichte Schatten von Aufhellungen dicht über dem Sprunggelenke, zu sehen. Gegen Tuberkulose sprach das Fehlen einer charakteristischen Atrophie.

17. B. M., 41 Jahre.

Osteomielitis des rechten Fußes.

Vor einem Jahre bekam der Patient, ohne ihm bekannte Ursachen, Beschwerden am rechten Fuße.

3. 10. 33: Eintritt.

Der Kranke hält den rechten Fuß steif. Leichte Schwellung unterhalb des rechten, inneren Knöchels, Druckempfindlichkeit des Mittelfußes; keine entzündliche Erscheinungen. Nach dem Röntgenbilde läßt es sich nicht mit Sicherheit sagen, ob die Knochenveränderungen eitriger, luetischer oder tuberkulöser Natur sind. Die Wassermann'sche Probe war früher mehrmals negativ. Kein spezifischer Lungenbefund.

Entlasssung in ambulante Behandlung.

18. B. F., 31 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. des rechten Sprungbeines.

Am 21. 8. 33 bekam der Kranke, angeblich ganz blitzartig, Schmerzen in seinem rechten Fuße, der um die Knöchelgegend angeschwollen sei. Der behandelnde Arzt stellte eitrige Mandelpfröpfe fest.

Von der Medizinischen Klinik wegen Verdacht auf gonorrhoische Arthritis am 25. 8. in die Dermatologische verlegt.

4. 9. 33: Aufnahme.

Der Kranke gibt sehr heftige Schmerzen an. Am rechten Unterschenkel bereits deutliche Atrophie. Unterhalb vom rechten inneren Knöchel ist die Haut gerötet und geschwollen. Kein Ekzem oder Schürfwunde am Beine. Die Röntgenaufnahme ist ohne Befund.

Operation: Schnitt etwas unterhalb vom inneren Knöchel — Eiterentleerung. Das Sprungbein ist aufgerauht.

14. 9., Röntgenaufnahme: Osteomyelitis purulenta akuta des rechten Fersenbeines, Sprungbeines und Würfelbeines mit Arthritis pur. der angrenzenden Gelenke.

18. 9.: Absetzung des rechten Fußes im unteren Drittel des Unterschenkels.

31. 10. 33: Entlassung.

19. F. R., 42 Jahre.

Osteomyelitis pur. chron. des Metatarsus 5.

Vor 2 Monaten bemerkte die Patientin, daß ihre linke Zehe gerötet war und schmerzte. Vor 14 Tagen suchte sie dann einen Arzt auf, der Essigsaure Tonerde und Jodex verordnete und daraufhin ein Hühnerauge auf der linken kleinen Zehe entfernte.

Vor 8 Tagen habe er eine Inzision vorgenommen, wobei sich wenig Eiter, aber viel Blut entleert habe. Als keine Besserung eintrat kam die Kranke in die Klinik.

7. 10. 32: Eintritt.

An der Außenseite des Grundgelenkes der 5. Zehe links befindet sich eine kirschgroße, gerötete Vorwölbung und in deren Mitte ein Clavus. Die Haut der Umgebung ist gerötet, gespannt und druckempfindlich.

8. 10., Operation: Umschneidung des Clavus; nach dessen Entfernung entleert sich ein kleiner Abszeß.

28. 10.: Nachdem die Operationswunde reizlos verheilt ist, wird heute die Valgusstellung der 5. Zehe links, operativ ausgeglichen.

30. 10.: Phlegmone am äußeren linken Fußrande. Die nachfolgende Inzision ergibt keine eitrige Einschmelzung des Gewebes.

9. 11.: Entfernung des nekrotischen Köpfchens des Metatarsus 5, links.

9. 12.: Röntgenologisch läßt sich heute eine eitrige chron. Knochenmarksentzündung des Metatarsus 5, links festellen.

Entfernung der 5. Zehe und des 4. und 5. Mittelfußknochens.

18. 3. 33: Entlassung.

20. M. B., 51 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. des 11. Brustwirbeldornfortsatzes.

Am 14. 1. 33 bekam M. abends plötzlich Schmerzen im Rücken, die zunächst nach oben und auch in den Leib ausstrahlten. Später verspürte er Schmerzen besonders an der unteren Brustwirbelsäule. Im Laufe der nächsten Tage hatte er den Eindruck, als ob sich diese immer weiter nach unten lokalisierten. Er mußte, da er nicht stehen konnte, dauernd im Bett liegen und hatte zeitweise Fieber bis 40. An Angina sei er nicht erkrankt gewesen.

21. 1. 33: Aufnahme.

Leichte Vorwölbung der unteren Brust- und der oberen Lendenwirbelsäule. Haut nicht verändert. Druckschmerzhaftigkeit im Bereich vom 11. Brust- bis 1. Lendenwirbel. Leichter Stauchungsschmerz. Röntgenologisch hatte man den Eindruck, daß die Knochenzeichnung in den vorderen Abschnitten vom 11. und 12. Brustwirbelkörper verwaschen und unregelmäßig ist.

23. 1., Operation: Bogenförmiger Hautausschnitt über den linken Rückenstreckern. Unter diesen kommt man auf einen Abszeß, der vom Dornfortsatz des 11. Brustwirbels ausgeht und dessen Oberfläche aufgerauht ist. Es wird der 10., 11., und 12. Brustwirbeldornfortsatz entfernt.

31.1.34: Spatische Lähmung an beiden Beinen, die sich in wenigen Stunden auf den Rumpf ausdehnt. Die Lumbalpunktion ergibt eine klare gelbliche Flüsssigkeit, die bakteriologisch steril ist. Keine Druckerhöhung. — Exitus.

Autopsie: Prostataabszeß, abheilende Epididymitis rechts, metastatische Abszesse im linken Lungenoberlappen und in beiden Nieren, eitrige Knochenmarksentzündung des 11. Brustwirbeldornfortsatzes mit eitriger Phlegmone der Rückenmuskulatur, des Epiduralraumes und Leptomeningitis fibr. in der Höhe des 9. bis 12. Brustwirbels. Tonsillitis und Pharingitis chron. mit Ödem der Uvula.

21. N. S., 63 Jahre.

Osteomyelitis pur. chron. des 2. Mittelfußknochens, rechts.

Seit einigen Tagen bemerkte N. an der rechten 2. Zehe eine Verfärbung und ein Geschwür.

21.4.33, Operation: Exartikulation der 2. Zehe im Grundgelenk, rechts.

Am 24.5.33 zeigt die Röntgenaufnahme eine ausgedehnte chronische Knochenmarksentzündung des 2. Mittelfußknochens, rechts.

Der Kranke verläßt die Klinik.

22. B. F., 29 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. radii dextr.

Am 1.3.32 erkrankte der Patient an einer Furunkulose am linken Unterarme, die am 21.3. in Heilung begriffen ist. Seit dem 18.3. gibt der Kranke Schmerzen am rechten Arm in der Nähe des Ellenbogengelenkes an.

21.3.32: Aufnahme.

Im oberen Drittel des linken Unterarmes finden sich in Heilung begriffene Furunkel. Am rechten Unterarme befindet sich auf der Radialseite in der Nähe der Ellenbeuge ein handtellergroßer, druckschmerzhafter Bezirk; die darüber liegende Haut ist nicht entzündlich gerötet. Die Röntgenaufnahme ergibt eine alte Osteochondritis dissecans des rechten Ellenbogengelenkes mit freien Gelenkkörpern.

22.3., Operation: Inzission; die Gewebe sind nicht entzündlich verändert, daher nur Punktion des Ellenbogengelenkes, welche 5 ccm trübe, seröse Flüssigkeit zu Tage fördert.

29.3.: Abszeßspaltung an der ulnaren Seite des Ellenbogengelenkes.

18. 4.: Die Röntgenaufnahme zeigt eine akute, eitrige Knochenmarksentzündung des rechten körpernahen Speichenendes mit Sequesterbildung.

23. 4., Operation: Resektion des Radiusköpfchens; das Knochenmark ist eitrig durchsetzt, der Knochen ist aufgerauht.

20. 7. 32: Entlassung.

23. H. M., 9 Jahre.

Osteomyelitis pur. ak. radii sin.

Im Winter 1931 Nierenentzündung.

Vor 9 Wochen bekam der Junge plötzlich starke Schmerzen im linken Handgelenke. Der behandelnde Arzt hielt es für eine Verrenkung und legte einen Schienenverband an. Nach 3 Tagen war eine Schwellung bis in die Mitte des Oberarmes eingetreten. Am 10. 8. 32 wurde auswärts eine Operation vorgenommen.

30. 9. 32: Aufnahme wegen erneut starken Schmerzen und Sekretion der Wunde. Die Finger der linken Hand, der linke Unterarm und die distale Hälfte des linken Oberarmes sind geschwollen, gerötet und druckschmerzhaft. Dicht oberhalb des Proz. styloideus der linken Ulna befindet sich eine fünfzigpfennigstückgroße Fistel, die reichlich Eiter entleert.

3. 10., Operation: Entfernung des in ganzer Ausdehnung zerstörten Radius.

14. 12. 32: Entlassung.

Wenn wir diese Krankengeschichten überblicken, so ist noch einmal festzuhalten, daß in den Jahren 1932—1936 52 Osteomyelitiserkrankungen mit Ausnahme derjenigen nach Schußverletzungen, offenen Frakturen und Affektionen wie Zahnkaries, die ohne weiteres die Eintrittspforte der Erreger erkennen ließen und die hier nicht berücksichtigt wurden, in der Chirurgischen Universitätsklinik aufgenommen wurden.

Es waren das 22 Fälle im akuten und 30 im chronischen Stadium der Erkrankung. 18 mal wurde ein Trauma, ohne daß eine äußere Weichteilverletzung bestand, in der Anamnese angegeben, das sind 34,6 %. Von 52 Erkrankungen können nur 2 als Unfallfolge angesehen werden und diese wurden auch im Gutachten anerkannt. Von den übrigen 16 Fällen waren 3 von Anfang an chro-

nisch, 5 sind teilweise längere oder kürzere Zeit auswärts behandelt worden, sodaß bei der Aufnahme nicht mehr eindeutige Angaben in der Anamnese gemacht werden konnten. In 6 Fällen war das Trauma zu gering, als daß es imstande gewesen wäre, im Knochen durch Zerreißung von kleinen Gefäßen ein Haematom zu erzeugen, das den im Blute kreisenden Eitererregern als Nährboden hätte dienen können. In einem Fall war eine zu lange Latenzzeit von 3 Wochen angegeben, in 2 weiteren waren die osteomyelitischen Knochenveränderungen röntgenologisch schon vor 3 Wochen nachweisbar. In dem Lehrbuch der Röntgendiagnostik von Schinz, Baensch, Friedl heißt es: „Bemerkenswerterweise sind im Röntgenbild die Änderungen der Tella ossea nicht sofort zu Beginn der Krankheit sichtbar, sondern erst durchschnittlich nach 3 Wochen."

In 11 Fällen bestand eine äußere Verletzung und zwar waren dies: Quetschung des Fußes, Sehnenscheidenentzündung, Verletzung am Schienbein, 2 mal Verletzung mit einem rostigen Nagel am Fuße, Nagelextension, Hautverletzung, Platzwunde, Schürfwunde, infizierte Stichwunde, infizierte Schnittwunde. 8 Patienten waren davon im Erwachsenenalter.

Als Folge einer Infektionskrankheit trat die eitrige Osteomyelitis 4 mal auf: 1 mal im Anschluß an eine Mandelentzündung, 1 mal 3 Wochen nach einem septischen Abort mit Pyämie, 1 mal als Folge einer pyogenen Allgemeininfektion nach einem Furunkel und 1 mal 3—4 Wochen nach einer Schürfwunde, die eine Pyämie zur Folge hatte.

7 mal erfolgte der Ausbruch der Krankheit im Anschluß an einen eitrigen Prozeß, und bei der Aufnahme in die Klinik konnten in 4 Fällen die Eintrittspforten der Erreger noch ermittelt werden.

Die übrigen 12 Erkrankungen traten spontan auf, doch nur 1 mal mit hohem Fieber und Schüttelfrost. Hier war der Verlauf ein schwerer und stürmischer, es trat Allgemeininfektion mit Metastasen auf.

Als Erreger wurden 19 mal der Staphylococcus pyogenes aureus, der Streptococcus 4 mal und 2 mal der Staphylococcus aureus mit dem Streptococcus zusammen festgestellt.

Von den 52 Osteomyelitiserkrankungen trat 6 mal Exitus letalis ein und zwar 5 mal nach Allgemeininfektion mit Metastasen und

1 mal nach eitriger Thrombose der Vena jugularis int. bei einer Oberkiefer- und Stirnbeinosteomyelitis.

Von den akuten und chronischen Fällen waren 40 männlichen und 12 weiblichen Geschlechtes. Das Überwiegen des männlichen Geschlechtes bei den Erkrankungen an der eitrigen Osteomyelitis wurde schon von Kocher erwähnt. Er schreibt: „Das weibliche Geschlecht wie kleinere Kinder setzen sich eben denjenigen Schädlichkeiten viel weniger aus, von denen gleich die Rede sein soll" — er meint Traumen — „und welche einen wichtigen Faktor für den Ausbruch und die Lokalisation des Leidens bedingen." Dagegen wird heute angenommen, daß es sich nicht um eine stärkere Ausgesetztheit des männlichen Geschlechtes gegenüber Traumen handelt, sondern um eine „geschlechtsbedingte unterschiedliche Empfindlichkeit gegen eine bestimmte Infektionskrankheit" (Reischauer).

Von den 52 Erkrankungen befiel die Osteomyelitis 34 mal die langen Röhrenknochen, 16 mal kurze und platte Knochen und 2 mal die Wirbelsäule. Von den 16 Erkrankungen der kurzen und platten Knochen waren 1 mal das Stirnbein, 1 mal das Sternum, 1 mal das Sitzbein ergriffen und 8 mal die entsprechend benachbarten Weichteile verletzt worden. Doch handelt es sich nur beim Sitzbein um eine traumatische Ursache.

Lokalisiert war die Osteomyelitis, unter Weglassung der Erkrankungen der kurzen und platten Knochen, da dieselbe durch fortschreitende Infektion der in der Nachbarschaft erkrankten Weichteile entstanden war, in 32,5 % in der Tibia, das sind 11 Fälle, wovon 8 auf die untere und 3 auf die obere Metaphyse fallen. In 29,5 % im Femur, 10 Fälle, wovon 8 auf die untere und 2 auf die obere Metaphyse fallen; dann folgt der Unterarm mit 23,5 %, 8 Fälle und der Oberarm mit 14,7 %, 5 Fälle.

Die Reihenfolge der befallenen Metaphysen in unseren Fällen deckt sich nicht mit der von Lexer angegebenen, da die untere Tibiametaphyse über die obere überwiegt. Für das überwiegende Befallensein der unteren Extremität wird das stärkere Wachstum derselben gegenüber Ober- und Unterarm angeschuldigt. Friedenthal gibt an, daß Oberarm und Oberschenkel beim Neugeborenen im Durchschnitt auf gleiche Rumpflänge bezogen, 61 cm und beim Erwachsenen 58,5 und 80 cm betragen. Ähnlich ver-

hält sich auch der Unterschenkel gegenüber dem Unterarme, womit die stärkere Disposition der unteren Extremität zur eitrigen Knochenmarksentzündung erklärt werden kann.

Hinsichtlich des Alters fallen bei meiner Zusammenstellung 42,3 % auf das 1.—17. Jahr, 28,8 % auf das 17.—30. Jahr und die übrigen 30 % sind gleichmäßig auf das 30.—65. Lebensjahr verteilt.

In den 18 Fällen in denen ein Trauma, ohne daß eine äußere Verletzung bestanden hätte, angegeben wurde, kann nur 2 mal eine traumatische Aetiologie angenommen werden. In beiden Fällen war die Stelle der Gewalteinwirkung mit der später erkrankten Knochenpartie identisch, und das Trauma war stark genug, innerhalb weniger Tage an der betreffenden Stelle Schwellung und Rötung zu erzeugen. 5 mal konnte schon wenige Tage nach der Gewalteinwirkung eine osteomyelitische Veränderung der betroffenen Knochenpartie festgestellt werden, Veränderungen, die sich vor allem röntgenologisch nie in so kurzer Zeit bemerkbar machen. Es kann hier also das Trauma höchstens als auslösender Faktor angesehen werden. 4 Erkrankungen verliefen von vorn herein subakut, 2 weitere kamen zu spät zur Beobachtung, in 2 Fällen konnte nicht mehr festgestellt werden, ob durch das Trauma eine Weichteilverletzung mit stattgefunden hatte. In einem Fall traten die ersten Krankheitssymptome nur als Schmerzen und erst nach 3 Wochen auf. 1 mal entstand die Osteomyelitis im Anschluß an eine Gewalteinwirkung, an deren betreffenden Stelle vor einem Monat eine rasch verheilte Weichteilverletzung bestanden hatte, und 1 mal traf das Trauma eine schon ein Jahr bestehende Wunde, auf das sich nun in kurzer Zeit eine Knochenmarkseiterung entwickelte.

ZUSAMMENFASSUNG.

Als Ergebnis vorliegender Arbeit ist folgendes festzustellen:

Die Osteomyelitis ist eine Erkrankung, die gewöhnlich von innen heraus, ohne äußere Ursache und Einwirkung einer Gewalt entsteht. Die Art des Leidens, der plötzliche Beginn scheinbar aus völliger Gesundheit heraus, macht es verständlich, daß der Kranke nach einer Ursache sucht. Er findet sie bisweilen in harmlosen Vorgängen, an die er sich erst nachträglich erinnert, die zunächst unbeachtet blieben, und oft wird erst, wenn der Patient oder dessen Angehörige durch die Fragen und Bemerkungen des Arztes merken, daß diese Krankheit schwere Folgen nach sich ziehen kann, hinterher ein Unfall angegeben. Für die gutachtliche Beurteilung der Frage des ursächlichen Zusammenhanges ist diese Tatsache wichtig.

Auf der Tagung der internationalen Unfall-Gesellschaft wurde deshalb auch für die Anerkennung von Unfall und Osteomyelitis gefordert, daß

1. das angegebene Unfallereignis wirklich stattgefunden haben muß,
2. die Gewalteinwirkung erheblich gewesen ist,
3. die Verletzungsstelle mit der späteren Lokalisation der Knochenmarkseiterung übereinstimmt,
4. die Krankheit nicht später als 3 Wochen nach dem Unfall auftritt.

H. Liniger schreibt: „Die Krankheit muß sich unmittelbar an den Unfall anschließen. Vor allem muß eine sehr schnelle Entwicklung der Erkrankung dann stattfinden, wenn durch den Unfall ein bereits vorhandener Bakterienherd gesprengt sein soll. Je länger

der Zwischenraum, umso wahrscheinlicher der Zusammenhang, um so schärfer muß auf Brückensymptome, d. h. mehr oder minder anhaltende Schmerzen oder Funktionsstörungen an der betreffenden Stelle bzw. dem Gliedabschnitt geachtet werden." Und weiter unten: „In neuerer Zeit wird dann auch bei den akuten Fällen die obere Grenze auf 5—6 Tage nach dem Unfall gesetzt." Liniger sagt weiter: „Der Ausbruch bzw. die Entwicklung der Entzündung hängt von der Menge der Bakterien, ihrer Virulenz und den individuellen Abwehrkräften ab. Wenn schon sofort bis wenige Stunden nach dem Trauma hohes Fieber beobachtet wird, so muß ein vor dem Unfall vorhandener Krankheitszustand angenommen werden. Es ist nicht vorstellbar, daß in so kurzer Zeit die Ablagerung, die Anpassung an einen neuen Nährboden und eine solche Vermehrung der Keime erfolgt sein konnte, daß so schnell nach einem Unfall sich schon eine schwere Erkrankung ausgebildet hat. Bei einer später als 2 bis allerhöchstens 3 Wochen nach dem Unfall auftretenden Osteomyelitis müssen wir nach unseren Beobachtungen und Erfahrungen einen Zusammenhang ablehnen. Voraussetzung der Anerkennung von innerhalb dieser Grenzen liegenden Fällen ist das Vorhandensein von Brückensymptomen."

Da auch das Reichsversicherungsamt heute die große Seltenheit der Unfall-Osteomyelitis betont, ist jeder Fall nach obigen Forderungen schärfstens zu prüfen und zu beurteilen.

Am Schlusse meiner Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. G. Magnus für die Übernahme des Referates und Herrn Oberarzt und Dozent Dr. F. Jaeger für das interessante Thema, sowie für seine freundliche Unterstützung herzlich danken.

LITERATUR-VERZEICHNIS.

Demme: Arch. f. klin. Chir., Bd. 3, 1862.
Friedenthal: zit. nach Rosenburg.
Hobo und Robertson: zit. nach Wehner, Zeitschr. f. orthop. Chir., Bd. 57, 1932.
Jordan: Bruns' Beitr., Bd. 10, 1893.
Kocher: D. Zschr. f. Chir., Bd. 11, 1878.
Kraske: Arch. f. klin. Chir., Bd. 34, 1887.
Kuwahata: D. Zschr. f. Chir., Bd. 222, S. 374.
Lannelongue: zit. nach Gebele, Diss., München 1896.
Lexer: Allgem. Chirurgie, Enke Verlag 1934.
Liniger: Handbuch der ärztl. Begutachtung, Bd. 1, 1931.
Lücke: D. Zschr. f. Chir., Bd. 4, 1874.
Magnus: Handbuch der gesamten Unfallheilkunde, Bd. 1, 1932.
Reischauer: Bruns' Beitr., 1932.
Rosenbach: D. Zschr. f. Chir., Bd. 10, 1878.
Rosenburg: Arch. f. Orthop. u. Unfallchir., Bd. 21, 1923.
Schinz: Lehrbuch der Röntgendiagnostik, Bd. 1, Leipzig 1932.
Stich: med. Welt, Nr. 14, 1933.

LEBENSLAUF.

Ich, Karl Maier, wurde am 29. Juli 1910 in Meersburg am Bodensee geboren. Von Ostern 1925 bis 1929 besuchte ich die Aufbaurealschule „Meerstern" in Meersburg und anschließend bis 1932 die Zeppelin-Oberrealschule in Konstanz, wo ich das Abitur bestand.

Im Herbst 1932 begann ich das medizinische Studium in Freiburg i. Br. und bestand daselbst im Mai 1934 das Vorphysikum. Im Winter-Semester 1934/35 studierte ich in Kiel und legte dort den 2. Teil der ärztlichen Vorprüfung ab. Im Sommer-Semester 1935 studierte ich in Bonn und im Winter-Semester 1935/36 in Breslau. Seit dem Sommer-Semester 1936 studiere ich an der Universität in München. Am 23. Juni 1938 bestand ich hier die ärztliche Prüfung.